

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۳، بهار ۱۳۹۳

## مقایسه میزان شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول با سه روش مخلوط پروپوفول با لیدوکائین، تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین و تزریق پروپوفول یک درصد خالص



وحید علی زاده<sup>۱</sup>، بهزاد کاظمی حکی<sup>۲\*</sup>، جواد افتخاری<sup>۳</sup>، پرستو تیزرو<sup>۴</sup>

۱. متخصص بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۲. کارشناس بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۳. متخصص بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه
۴. پزشک عمومی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۵

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۲/۱۰/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۹/۱۸

### چکیده

**زمینه و هدف:** پروپوفول یکی از جدیدترین و شایع‌ترین داروهایی است که در بیهوشی و بخش مراقبت‌های ویژه جهت ایجاد اثرات آرام‌بخشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از مشکلات این دارو درد در هنگام تزریق آن می‌باشد. هدف از انجام این مطالعه مقایسه میزان درد ناشی از تزریق پروپوفول در دو تکنیک مخلوط پروپوفول با لیدوکائین و تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد که در آن تعداد ۱۷۲ بیمار کاندید عمل جراحی الکتیو با کلاس انجمن بیهوشی آمریکا ۱ و ۲ وارد مطالعه شدند. بیماران به سه گروه، تزریق مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪، تزریق پروپوفول بدنبال تزریق ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪ و تزریق پروپوفول یک درصد خالص تقسیم شدند. در تمام بیماران از کاتتر وریدی شماره ۲۰ جهت تزریق دارو استفاده شد و شدت درد در بیماران با استفاده از معیار نمره‌دهی کلامی درد (VRS) تعیین گردید. داده‌ها سرانجام با نرم‌افزار آماری SPSS V.۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان شدت درد در گروه تزریق پروپوفول بدنبال لیدوکائین کمتر از گروه مخلوط پروپوفول با لیدوکائین بود و از نظر آماری نیز اختلاف معناداری بین گروه‌های مورد مطالعه مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). همچنین تغییرات همودینامیکی در همه گروه‌ها یکسان بود و از نظر آماری تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند ( $P > 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از پیش‌داروی لیدوکائین ۲٪ به میزان ۴۰ میلی گرم در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪ می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** پروپوفول، لیدوکائین، شدت درد

### مقدمه

دارو می‌توان به بیداری سریع بعد از بیهوشی و اثرات ضد تهوع و استفراغی آن اشاره کرد<sup>(۲-۴)</sup>. ولی درد ناشی از تزریق پروپوفول همواره یک خصوصیت نامطلوب این دارو به شمار می‌رود<sup>(۴)</sup> که شیوع آن در بسیاری از

استفاده از پروپوفول به عنوان یک هوشبر داخل وریدی به دلیل مزیت‌هایی که نسبت به سایر هوشبرهای وریدی دارد امروزه رو به گسترش است<sup>(۱)</sup>. از جمله مزایای این

نویسنده مسئول: بهزاد کاظمی حکی، کارشناس بیهوشی مرکز جراحی دکتر تیزرو، ارومیه

ایمیل: behzad\_emt@yahoo.com

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور تعداد ۱۷۲ بیمار کاندید اعمال جراحی الکتیو با روش نمونه‌گیری آسان و به‌صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی ایجاد شده به‌وسیله رایانه، با کلاس انجمن بیهوشی آمریکا ۱ و ۲ وارد مطالعه شدند. روش محاسبه حجم نمونه با استفاده از مطالعات مشابه انجام شده قبلی و با ده درصد بیشتر جهت اطمینان از تعمیم دادن نتایج مطالعه و همچنین با حجم نمونه ۱۰ نفر به‌صورت پالیوت و با کاربرد فرمول  $n = Z^2 \cdot \delta^2 / d^2$  تعیین شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن حساسیت به پروپوفول و لیدوکائین، داشتن حداقل مدرک تحصیلی پنجم دبستان و داشتن همکاری مناسب و توانایی برقراری ارتباط با تیم پژوهش، نداشتن بیماری زمینه مثل دیابت، اختلالات کبدی، قلبی و عروقی، بیماران الکلی و عدم اعتیاد به مواد مخدر، عدم وجود سندرم‌های درد مزمن و ترموفیلیت، عدم مصرف هرگونه داروی ضد درد و پیش‌داروی بیهوشی. و معیارهای خروج از مطالعه عبارتند از: افراد بالاتر از ۶۵ سال، افرادی که راضی به شرکت در این پژوهش نبودند و افرادی که معیارهای ورود به مطالعه را نداشتند.

بعد از کسب رضایت آگاهانه از بیماران در ویزیت بیهوشی قبل از عمل، بیماران در خصوص انجام پژوهش حاضر و نحوه پاسخ‌دهی به شدت درد ناشی از تزریق وریدی پروپوفول بر اساس معیار نمره‌دهی کلامی درد توجیه شدند. نحوه امتیازدهی به توصیفات کلامی بیماران از شدت درد به‌صورت زیر بود: بدون درد (صفر)، احساس درد کم (۱)، احساس درد متوسط (۲)، احساس درد شدید و با یا بدون حرکت اندام و عضلات صورت (۳).

بیماران به گروه‌های A، B و C براساس نمونه‌گیری اتفاقی ساده با خصوصیات زیر تقسیم شدند:

گروه A: تزریق مخلوط پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪

گروه B: تزریق پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) به‌دنبال

مطالعات بین ۲۸ تا ۹۰ درصد بصورت متغییر گزارش شده است<sup>(۵-۹)</sup>. دو علت مهم برای درد ناشی از تزریق پروپوفول بیان کرده‌اند که عبارتند از: ۱- ترکیبات فنولی موجود در پروپوفول، که سبب تحریک موضعی ورید و ایجاد درد آنی در ورید می‌شود. ۲- آزادسازی غیرمستقیم کینینوژن از اندوتلیوم عروق که سبب تحریک درد از پایانه‌های اعصاب جدار رگ می‌شود<sup>(۱۰-۱۱)</sup>. کنترل و کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول همواره یکی از چالش‌های پیش روی تیم بیهوشی بوده است و از این رو روش‌های بسیاری جهت کاهش درد آن در مطالعات انجام گرفته توصیه شده است که می‌توان به استفاده از انواع مخدرها مانند مورفین، پتیدین، فنتانیل، آلفانتانیل، ترامادول<sup>(۱۲-۱۵)</sup>، تغییر در سرعت تزریق<sup>(۱۶)</sup>، رقیق‌سازی دارو<sup>(۱۷)</sup>، سرد و گرم کردن دارو<sup>(۱۸)</sup>، استفاده از محلول‌های مختلف پروپوفول مانند پروپوفول فرزنیوس و لیپرو<sup>(۱۹-۲۱)</sup>، استفاده از متوکلوپرامید و اندانسترون<sup>(۲۲ و ۲۳)</sup> و استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی همراه با بستن تورنیکه<sup>(۲۴)</sup> اشاره کرد.

لیدوکائین یک بی‌حس کننده موضعی است که با بلوک مسیرهای عصبی محیطی از طریق اثر بر روی غشاهای قابل تحریک سبب کاهش درد می‌شود<sup>(۲۵)</sup>. برخی مطالعات به بررسی میزان شدت درد تزریق در انواع مختلف امولسیون‌های پروپوفول و همچنین مخلوط لیدوکائین با این امولسیون‌ها نموده‌اند و به نتایج متفاوتی دست یافتند<sup>(۲۴، ۲۵ و ۲۶)</sup>. به‌نظر می‌رسد استفاده از پیش‌داروی لیدوکائین قبل از تزریق پروپوفول در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط لیدوکائین با پروپوفول باشد.

تاکنون مطالعه‌ای که به مقایسه میزان شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول با دو روش مخلوط پروپوفول با لیدوکائین و تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین بپردازد وجود ندارد لذا نویسندگان تصمیم به طراحی و انجام مطالعه حاضر گرفتند تا تاثیر پیشگیرانه این دو روش را در کاهش شدت درد ارزیابی نمایند.

نگردید. رضایت‌نامه آگاهانه و توصیف انجام مطالعه در ویزیت بیهوشی قبل از عمل از تمام بیماران مورد مطالعه اخذ گردید. داده‌ها سرانجام با نرم‌افزار آماری SPSS V.۱۸ مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت همچنین برای مقایسه شدت درد در دو تکنیک مورد مطالعه از آزمون برابری میانگین‌ها آزمون تی استفاده گردید و مقادیر آماری کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی می‌شدند ( $P < 0/05$ ).

#### یافته‌ها

با توجه به جدول شماره یک، در هر سه گروه مورد مطالعه تفاوت آماری معناداری بین یافته‌های جمعیت شناختی (سن، جنس، کلاس انجمن بیهوشی آمریکا و وزن) مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ). از تعداد کل ۱۷۲ بیمار مورد مطالعه، ۷۷ نفر (۴۴/۷۷٪) مرد و ۹۵ نفر (۵۵/۲۳٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران در گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪)  $25 \pm 13$  سال و در گروه B (تزریق پروپوفول به دنبال تزریق ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪)  $26 \pm 14$  سال بود و از نظر آماری نیز بین گروه‌ها اختلاف معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

تزریق ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪  
گروه C: تزریق پروپوفول (پروایو ساخت کشور هند) یک درصد خالص.

در تمام بیماران بعد از اتصال تجهیزات پایش علائم حیاتی و مانیتورینگ بیمار (الکتروکاردیوگرام، کنترل غیر تهاجمی فشارخون و پالس اکسی متری و ضربان قلب) از کاتتر وریدی شماره ۲۰ و از بزرگترین ورید پشت دست جهت تزریق دارو استفاده شد.

یک دقیقه بعد از تزریق لیدوکائین ۲٪ در گروه B حدود ۶ میلی لیتر پروپوفول یک درصد پروایو ساخت کشور هند با سرعت ۰/۵ میلی لیتر در ثانیه تزریق شد در بقیه گروه‌ها نیز سرعت تزریق پروپوفول همانند گروه B بود (۵/ میلی لیتر در ثانیه). در تمام بیماران هیدراتاسیون قبل از القای بیهوشی به میزان ۵ میلی لیتر بر کیلوگرم از سرم نرمال سالین انجام گرفت و در زمان القای بیهوشی و تزریق داروها انفوزیون سرم بطور موقت قطع می‌گردید و از هیچ پیش‌دارویی از جمله مسکن، مخدر، بی‌حس کننده‌های موضعی، شل کننده‌های عضلات و یا آنتی‌بیوتیک تا قبل از انجام مطالعه استفاده

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران در سه گروه مورد مطالعه

متغیرها	گروه‌ها			عدد P
	گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	گروه B (تزریق پروپوفول بدن بال تزریق ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) = ۵۲ نفر	
سن (بر حسب سال)	$25 \pm 13$	$26 \pm 14$	$25 \pm 13$	( $P > 0/05$ )
جنس (نسبت زن به مرد)	۱۹ به ۴۱	۲۲ به ۳۸	۱۸ به ۳۴	( $P > 0/05$ )
وزن (بر حسب کیلوگرم)	$62 \pm 3/14$	$65 \pm 2/44$	$63 \pm 2/55$	( $P > 0/05$ )
نسبت کلاس بیهوشی (I به II)	۱۵ به ۴۵	۱۸ به ۴۲	۱۲ به ۴۰	( $P > 0/05$ )

معناداری بین گروه‌ها مشاهده شد ( $P < 0/05$ ) به‌طوریکه گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) بیشترین احساس درد را داشتند. همچنین تغییرات همودینامیکی در هر سه گروه از نظر آماری تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند ( $P > 0/05$ ).

در جدول شماره دو فراوانی شدت درد در سه گروه A و B و C مورد مقایسه قرار گرفته است همانطور که در جدول زیر دیده می‌شود، میزان شیوع و شدت درد در گروه B (تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین) کمتر از گروه A (مخلوط پروپوفول با لیدوکائین) بود و از نظر آماری نیز اختلاف

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران در سه گروه مورد مطالعه

P-value	گروه‌ها			متغیرها
	گروه C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) = ۵۲ نفر	گروه B (تزریق پروپوفول به دنبال تزریق ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	گروه A (مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی‌گرم لیدوکائین ۲٪) = ۶۰ نفر	
( $P < 0/05$ )	۱۶ (۳۰/۷۷ درصد)	۴۲ (۶۶/۲۸ درصد)	۲۶ (۴۳/۳۳ درصد)	بدون درد (صفر)
( $P < 0/05$ )	۷ (۱۳/۴۶ درصد)	۱۲ (۲۵/۵۸ درصد)	۱۸ (۳۰/۰۱ درصد)	احساس درد کم (۱)
( $P < 0/05$ )	۱۹ (۳۶/۵۴ درصد)	۶ (۸/۱۴ درصد)	۱۱ (۱۸/۳۳ درصد)	احساس درد متوسط (۲)
( $P < 0/05$ )	۱۰ (۱۹/۲۳ درصد)	۰ (صفر درصد)	۵ (۸/۳۳ درصد)	احساس درد شدید و با یا بدون حرکت اندام و عضلات صورت (۳)

است<sup>(۳۰)</sup>. در مطالعه ما درد ناشی از تزریق پروپوفول در گروه B (تزریق پروپوفول به‌دنبال لیدوکائین) به‌طور معناداری بسیار کمتر از گروه A (مخلوط پروپوفول با لیدوکائین) و C (تزریق پروپوفول یک درصد خالص) بود. در مطالعه‌ای دیگر که به اثربخشی متوکلوپرامید و لیدوکائین در کاهش درد حاصل از تزریق پروپوفول پرداخته بود، یافته‌های حاصل از مطالعه اثربخشی هر چه بیشتر متوکلوپرامید نسبت به لیدوکائین را نشان داد ولی در کاهش میزان بروز درد بین لیدوکائین و متوکلوپرامید تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد به‌طوریکه هر دو دارو سبب کاهش شدت درد در بیماران می‌شدند ولی به‌دلیل خواص ضد استفراغی متوکلوپرامید اثربخشی آن بیشتر از لیدوکائین بود<sup>(۳۱)</sup>. همچنین عدم وجود تفاوت آماری معنادار بین مشخصات دموگرافیک نشانگر تصادفی بودن گروه‌ها در مطالعه حاضر است.

## بحث

پروپوفول باعث تحریک مخاط و جدار داخلی وریدها می‌شود<sup>(۳۲)</sup> و یکی از عوارض مهم و ثابت شده آن درد هنگام تزریق می‌باشد که در بسیاری از مطالعات شیوع بالای آن گزارش شده است<sup>(۱۲، ۲۴، ۲۸ و ۲۹)</sup>. برخی از مطالعات نیز به بررسی و مقایسه داروهای مختلف با لیدوکائین در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول پرداخته‌اند در مطالعه خضری و همکاران که به مقایسه اثر پیش مداوای افدرین و لیدوکائین در کاهش شدت درد هنگام تزریق پروپوفول پرداخته است، اثربخشی بیشتر لیدوکائین نسبت به افدرین اثبات گردیده است به‌طوریکه تغییرات همودینامیک و میزان بروز شدت درد در گروه لیدوکائین کمتر از سایر گروه‌ها بود و میانگین مقیاس درد چهره (FPS) در گروه افدرین نسبت به گروه نرمال سالین کمتر بوده اما این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده

لیدوکائین خواهد شد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های حاصل از مطالعه و مقایسه آنها با یکدیگر، استفاده از پیش مداوای لیدوکائین ۲٪ به میزان ۴۰ میلی گرم در کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول موثرتر از روش مخلوط پروپوفول با ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪ می‌باشد. لذا توصیه می‌گردد که جهت جلوگیری و کاهش شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول، پیش‌درمانی با لیدوکائین ۲٪ قبل از تزریق انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از ریاست محترم مرکز جراحی دکتر تیزرو به دلیل حمایت و پشتیبانی مالی از انجام مطالعه حاضر و تمام بیماران و همکارانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند تشکر و قدردانی نمایند.

لیدوکائین یک بی‌حس کننده موضعی است که با اثر بر غشاهای قابل تحریک عروق سبب بلوک مسیره‌ای اعصاب محیطی جدار داخلی عروق گردیده و از این طریق باعث کاهش بروز و شدت درد هنگام تزریق پروپوفول می‌گردد<sup>(۲۵)</sup>. یکی از تکنیک‌هایی که جهت کاهش درد ناشی از تزریق پروپوفول بکار می‌رود، مخلوط آن با لیدوکائین ۲٪ می‌باشد<sup>(۳۲)</sup> که در مطالعه ما اثربخشی این تکنیک در مقایسه با تکنیک تزریق پروپوفول به دنبال تزریق لیدوکائین ۲٪ مورد تایید قرار نگرفت و تزریق ۴۰ میلی گرم لیدوکائین ۲٪ قبل از تزریق پروپوفول به میزان چشمگیری نسبت به تکنیک مخلوط آن با لیدوکائین سبب کاهش بروز و شدت درد حین تزریق پروپوفول گردید. در مطالعه کاظم‌نژاد که به بررسی اثر لیدوکائین در کاهش درد تزریق پروپوفول پرداخته بود یافته‌ها نشان دادند که استفاده از لیدوکائین همراه با پروپوفول باعث کاهش درد هنگام تزریق می‌گردد<sup>(۳۳)</sup>. و شعبی در مطالعه خود که به بررسی دو داروی سولفات منیزیم و لیدوکائین در کاهش درد ناشی از تزریق وریدی پروپوفول پرداخته بود به این نتیجه رسید که هیچ تفاوت آماری معناداری بین پیش‌درمانی با سولفات منیزیم داخل وریدی و لیدوکائین در کاهش درد حاصل از تزریق پروپوفول وجود ندارد<sup>(۳۴)</sup>. پیکارد در مطالعه خود که به بررسی تاثیر مخلوط لیدوکائین با پروپوفول پرداخته بود به این نتیجه رسید که مخلوط لیدوکائین با پروپوفول تاثیر اندکی در کاهش شدت درد دارد<sup>(۲۴)</sup>. که با نتایج حاصل از مطالعه ما همخوانی دارد. ولی برخی مطالعات نیز اثربخشی مخلوط لیدوکائین با پروپوفول در کاهش شدت درد حین تزریق را بیان می‌کنند<sup>(۱۹و۲۶و۲۵)</sup>.

انجام مطالعات کاربردی بیشتر با حجم نمونه زیاد در این زمینه و همچنین در نظر گرفتن تغییرات ژنتیکی، قومی و آستانه درد بیماران در جوامع و کشورهای مختلف سبب افزایش درصد اطمینان در تعمیم نتایج و نتیجه مطالعه در خصوص اثبات اثرپذیری هر یک از روش‌های مخلوط لیدوکائین با پروپوفول و تزریق پروپوفول به دنبال تزریق

## References

1. Miller RD. Anesthesia. 7th ed. Philadelphia: Churchill-livingstone 2010;720-26.
2. Miller RD. Anesthesia. 6th ed. Philadelphia: ChurchHill Livingstone 2005;318-326.
3. Smith I, White PF, Nathanson M, Gouldson R. Propofol: An update on its clinical use. *Anaesthesiology* 1994 Oct;81(4):1005-43.
4. Tan CH, Onsiong MK: Pain on injection of propofol. *Anaesthesia* 1998 May;53(5):468-76.
5. Cheong MA, Kim KS, Choi WJ. Ephedrine reduces the pain from propofol injection. *Anesth Analg* 2002;95(5):1293-6.
6. Scott RP, Saunders DA, Norman J. Propofol: clinical strategies for preventing the pain of injection. *Anaesth* 1988 Jun;43(6):492-4.
7. Wong WH, cheong K F. Role of tramadol in reducing pain on propofol injection. *Singapore Med J* 2001 42(5): 193-195.
8. Reves JG, Glass Peter SA. Intravenous Non-opioid Anesthetics. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Inc 2005. Reves JG, Glass Peter SA. Intravenous Non-opioid Anesthetics. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Inc 2005 Churchill Livingstone, pp 317-378.
9. Macario A, Weinger M, Truong P, Lee M. Which clinical anesthesia outcomes are both common and important to avoid? The perspective of a panel of expert anesthesiologists. *Anesth Analg* 1999 May;88(5):1085-91.
10. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, Kellermann W, Babi J. Reducing pain during propofol injection: the role of the solvent. *Anesth Analg* 1996;82(3):472-4.
11. Scott RP, Saunders DA, Norman J. Propofol: Clinical strategies for preventing the pain of injection. *Anesth* 1988;43(6):492-4.
12. Basaronoglu G, Erden V, Delatioglu H, Saitoglu L. Reduction of pain on injection of propofol using meperidine and remifentanyl. *Eur J Anaesthesiol* 2005 Nov;22(11):890-2.
13. Helmers JH, Kraaijenhagen RJ, Van Leuwen L, Zuurmond WW. Reduction of pain on injection caused by propofol. *Can J Anaesth* 1990 Mar;37(2):267-8.
14. Rahman Al-Refai A, Al-Mujadi H, PetrovaIvanova M, Marzouk H.M, Batra Y.K, Al-Qattan A.R. Prevention of pain on injection of propofol: a comparison of remifentanyl with alfentanil in children. *Minerva Anesthesiol* 2007 Apr;73(4):219-23.
15. Pang W W, Mok M S, Huang S, Hwang M H. The analgesic effect of fentanyl, morphine, meperidine and lidocaine in the peripheral veins: comparative study. *Anesth Analg* 1998 Feb;86(2):382-6.
16. Liljeroth E, Grauers A, Akeson J. Pain on injection of propofol with or without infusion of carrier fluid. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001 Aug;45(7):839-41.
17. Stokes DN, Robson N, Hutton P. Effect of diluting propofol on the incidence of pain on injection and venous sequelae. *Br J Anaesth* 1989 Feb;62(2):202-3.
18. McCrirrick A, Hunter S. Pain on injection of propofol: The effect of injectate temperature. *Anaesth* 1990 Jun;45(6):443-4.
19. Rau J, Roizen MF, Doenicke AW, O'Connor MF, Strohschneider U. Propofol in an emulsion of long- and mediumchain triglycerides: the effect on pain. *Anesth Analg* 2001;93(2):382-4.
20. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, O'Connor M, Kugler J, Klotz U, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of propofol in a new solvent. *Anesth Analg* 1997;85(6):1399-403.
21. Doenicke AW, Roizen MF, Rau J, Kellermann W, Babi J. Reducing pain during propofol injection: the role of the solvent. *Anesth Analg* 1996 Mar;82(3):472-4.
22. Dubey PK, Prasad SS. Pain on injection of propofol: the effect of granisetron pretreatment. *Clin J Pain* 2003;19(2):121-4.
23. Ganata R, Fee JP. Pain on injection of propofol:

- comparison of lignocaine with metoclopramide. *Br J Anesth* 1992 Sep; 69(3):316-7.
24. Picard P, Tramer MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2000;90(4):963-9.
25. Lai YY, Chang CL, Yeh FC. The site of action of lidocaine in intravenous regional anesthesia. *Ma Zui Xue Za Zhi* 1993;31(1):31-4.
26. Rohm KD, Piper SN, Scholl horn TA, Suttner SW, Maleck WH, Boldt J. Injection pain secondary to propofol-MCT/LCT and propofol-LCT--comparison of prophylaxis with lidocaine. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2003 Oct; 38(10):643-7.
27. Ambesh SP, Dubey PK, Sinha PK. Ondansetron pretreatment to alleviate pain on propofol injection: a randomized, controlled, double-blinded study. *Anesth Analg* 1999;89(1):197-9.
28. Basaranoglu G. Remifentanyl to reduce pain on injection of propofol. *Anaesth* 2004 Feb;59(2):189-90.
29. Miller RD. *Anesthesia*. 7th ed. Philadelphia: Churchill-livingstone 2010; Vol 1:pp:8.
30. Khezri MB, Yari. H, Asefzadeh S, Kayalha. H. Effect of Low Dose Ephedrine and Lidocaine on Pain and Hemodynamic Changes Due to Propofol Injection. *JAUMS* 2010;8(3):205-209.
31. Movafegh A, Mir Eskandari M. Eghtesadi Eragi P. [Comparative Effectiveness of lidocaine metoclopramide and the incidence and severity of pain on injection of propofol -Shariati -1381 (Persian)]. *Tehran Univ Med J* 1382;61(4):280-274.
32. Johnson RA, Harper NJN, Chadwick S, Vohra A. Pain on injection of propofol. Methods of alleviation. *Anaesth* 1990;45:439-42.
33. Kazemnejad k, Rajai s, Gorchaiei A, Tazyky M. [Effect of lidocaine on propofol injection pain. *Lipuroofa percent (persian)*]. *J Gorgan Univ Med Sci* 1386; 9(4):31-35.
34. Shoaybi G, Soltanimohammadi. S Rajabi M. [The effect of Magnesium sulfate on reducing Propofol injection pain in elective surgeries (persian)]. *Tehran Univ Med J* 2007; 64(2):30-34.
35. Tham CS, Khoo ST. Modulating effects of lignocaine on propofol. *Anaesth Intensive Care*. 1995;23(2):154-7.



## Comparison of pain on propofol injection with three methods: mixed lidocaine with Propofol, propofol after lidocaine injection and purified one percent propofol injection

Vahid Alizadeh<sup>1</sup>, Behzad Kazemihaki<sup>\*2</sup>, Javad Eftekhari<sup>3</sup>, Parasto Tizro<sup>4</sup>

1. Anesthesiologist, Tizro medical center, Urmia

2. Bachelor of anesthesiology, Tizro medical center, Urmia

3. Anesthesiologist, Tizro medical center, Urmia

4. General physician, Tizro medical center, Urmia

### ABSTRACT

**Aims and Background:** Propofol is one of the newest and the most common drugs in anesthesia and intensive care unit which is used to produce sedative effects. One of its complications is the pain produced at the time of injection. The aim of this study is to compare the pain of Propofol injection with two techniques: Propofol mixed with lidocaine and Propofol injection after lidocaine.

**Materials and methods:** This study is a randomized double-blind clinical trial, in which 172 patients undergoing elective surgery with ASA class one and two were enrolled. Three groups of patients had injections as follows: In the first group 40 mg Propofol mixed with 2% lidocaine, in the second one purified one percent propofol, and in the third group Propofol following injection of 40 mg lidocaine 2%, were injected. Venous catheter 20 gauge was used in all cases for injection, and pain intensity was measured by VRS (Verbal Rating Scale) criteria. The data were analyzed by SPSS V.18.

**Findings:** Pain intensity in the second group (Propofol injection after lidocaine injection) was less than the first group (mixed injection) and there was a statistically significant difference between the two groups ( $P < 0.05$ ). The hemodynamic changes were similar in both groups, and there was no significant difference ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions:** Pre-treatment by injecting 40 mg of lidocaine 2% to reduce pain due to Propofol injection is more effective than mixed method of injecting 40 mg of Propofol with lidocaine 2%.

**Keyword:** Propofol, Lidocaine, Pain intensity

► Please cite this paper as:

Alizadeh V, Kazemihaki B, Eftekhari J, Tizro P. [Comparison of pain on propofol injection with three methods: mixed lidocaine with Propofol, propofol after lidocaine injection and purified one percent propofol injection (Persian)]. JAP 2014;4(3):30-37.

**Corresponding Author:** Behzad Kazemihaki, Bachelor of anesthesiology, Tizro medical center, Urmia.

**Email:** behzad\_emt@yahoo.com